

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 4 月 14 日 (14.04.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/032707 A1

(51) 国際特許分類⁷: B01J 19/00, G01N 37/00
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/014499
(22) 国際出願日: 2004 年 10 月 1 日 (01.10.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2003-345586 2003 年 10 月 3 日 (03.10.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 独立
行政法人産業技術総合研究所 (NATIONAL INSTI-
TUTE OF ADVANCED INDUSTRIAL SCIENCE AND
TECHNOLOGY) [JP/JP]; 〒1008921 東京都千代田区

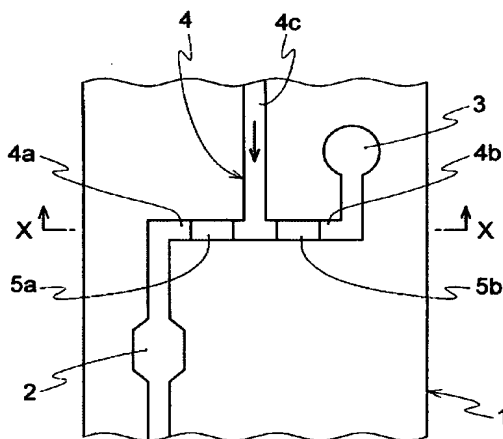
霞が関一丁目 3 番 1 号 Tokyo (JP). ダイキン工業株式
会社 (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5308323
大阪府大阪市北区中崎西二丁目 4 番 1 2 号 梅田セ
ンタービル Osaka (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 永井 秀典 (NA-
GAI, Hidenori) [JP/JP]; 〒5638577 大阪府池田市緑丘
1 丁目 8 番 3 1 号 独立行政法人産業技術総合研究
所関西センター内 Osaka (JP). 脇田 慎一 (WAKIDA,
Shinichi) [JP/JP]; 〒5638577 大阪府池田市緑丘 1 丁目
8 番 3 1 号 独立行政法人産業技術総合研究所関西セ
ンター内 Osaka (JP). 高橋 淳子 (TAKAHASHI, Junko)
[JP/JP]; 〒3050841 茨城県つくば市御幸が丘 3 番地 ダ
イキン工業株式会社内 Ibaraki (JP).

[続葉有]

(54) Title: METHOD OF CONTROLLING FLUID

(54) 発明の名称: 流体の制御方法



(57) Abstract: A method of controlling the fluid flow in a microchannel, the microchannel at least a region of its surface having a hydrophilization part constituted of a substance capable of lowering a water contact angle upon being irradiated with light, which method is characterized in that it comprises (1) irradiating the hydrophilization part with light to thereby lower the water contact angle of the surface thereof (hydrophilization step); (2) causing a water contact angle control material containing a water contact angle increasing substance capable of providing a surface of water contact angle larger than the water contact angle of the hydrophilization part after the water contact angle lowering to discharge the water contact angle increasing substance (discharge step); and (3) bringing the discharged water contact angle increasing substance into contact with the surface of the hydrophilization part and adhering the water contact angle increasing substance to the surface to thereby increase the water contact angle of the hydrophilization part (hydrophobization step). There is further provided a valve utilizing this method. Thus, a fluid control method and valve by which hydrophilization and hydrophobization in the microchannel can be easily performed in noncontact form without any mobile part become available.

(57) 要約: マイクロチャネル内の流体の流れを制御する方法であって、該マイクロチャネルの表面の少なくとも一
部が光照射により対水接触角を低下させる能力を有する物質から構成されている親水化部位を有しており、(1)
親水化部位に光を照射してその表面の対水接触角を低下させ(親水化工程)、(2)対水接触角低下後の親水化部
位の対水接触角よりも大きな対水接触角の表面を与える対水接触角増大物質を含む対水接触

[続葉有]

WO 2005/032707 A1



(74) 代理人: 朝日奈 宗太, 外(ASAHIINA, Sohta et al.); 〒5400012 大阪府大阪市中心区谷町二丁目2番22号 NSビル Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

角制御材料から対水接触角増大物質を放出させ(放出工程)、(3)放出した対水接触角増大物質を親水化部位の表面に接触させ、該表面に対水接触角増大物質を付着させて親水化部位の対水接触角を増大させる(疎水化工程)ことを特徴とするマイクロチャネル内の流体制御方法およびその方法を利用したバルブに関する。これにより、可動部なしでかつ非接触型で容易にマイクロチャネル内の親水化と疎水化を行なうことができる流体の制御方法およびバルブを提供することができる。